



AUSGEGEBEN AM  
29. FEBRUAR 1932

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr 545 334

KLASSE 35 d GRUPPE 2

W 83983 XI/35 d

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 11. Februar 1932

Ernst Wagner Apparatebau in Reutlingen

Flüssigkeitsbremse, insbesondere für Karren mit hebbarer Plattform

Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. Oktober 1929 ab

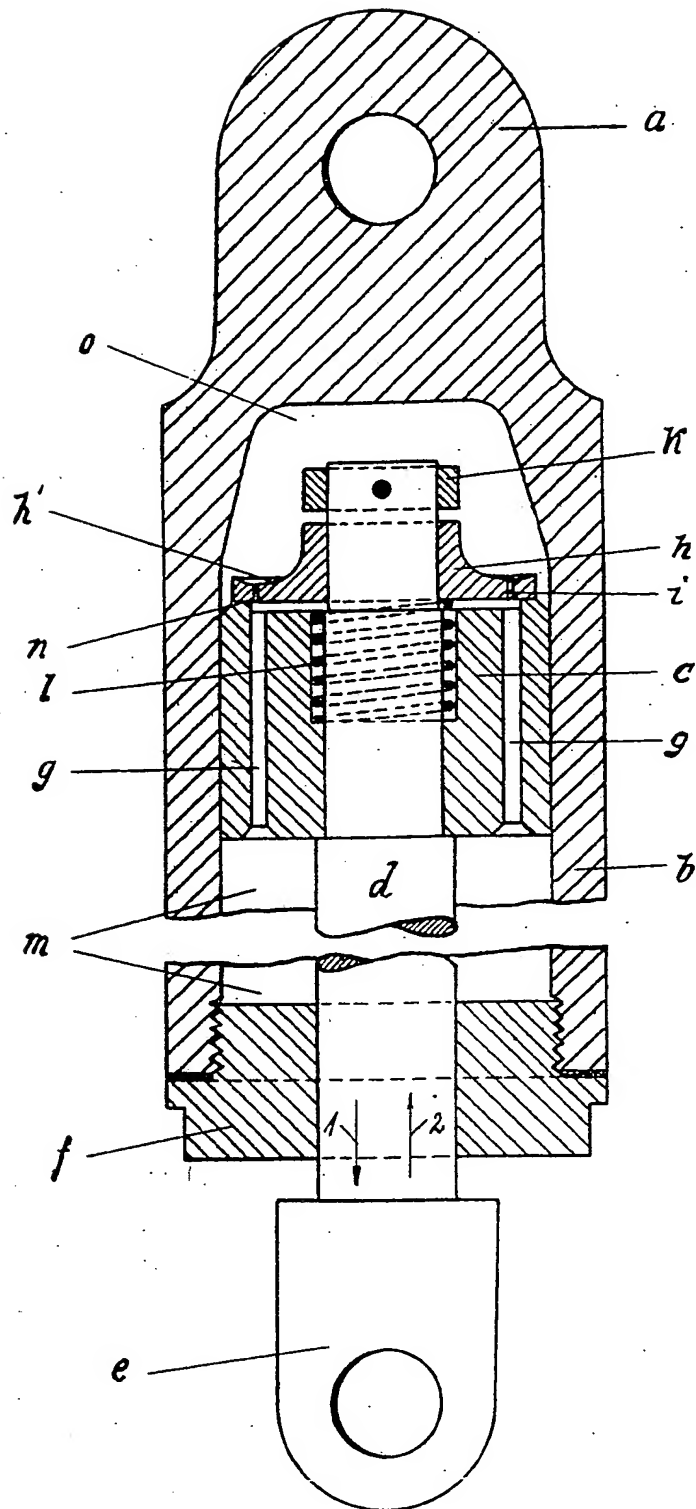
Die Erfindung bezieht sich auf eine Flüssigkeitsbremse, insbesondere für Karren mit hebbarer Plattform, mit einem auf der Stirnseite des Bremskolbens angeordneten Ventil, das durch Federwirkung zeitweilig von seinem Sitz am Bremskolben abgedrückt ist. Bei bekannten Karren mit hebbarer Plattform, sogenannten Hubtransportwagen, verwendet man zum Teil Flüssigkeitsbremsen, die ein langsames Senken der belasteten Plattform gewährleisten. Diese bekannten Flüssigkeitsbremsen bestehen im wesentlichen aus einem Druckzylinder und einem darin gleitenden Kolben, welche Teile zwischen das Wagengestell und das Hubgestänge bzw. die Plattform eingeschaltet sind. Um beim Heben der Plattform eine schnelle Flüssigkeitsbeförderung von der einen Kolbenseite auf die andere zu erreichen, ist es bekannt, mit dem Kolben ein durch eine Feder ständig geschlossenes gehaltenes Ventil zu verbinden. Man hat nun erkannt, daß diese Ventilanordnung den Nachteil hat, daß das Senken der unbelasteten oder nur wenig belasteten Plattform infolge des geschlossenen Ventils zu langsam vor sich geht. Zwecks Vermeidung dieses Nachteiles ist es bereits bekannt, im Kolbeninnern mehrere Federn exzentrisch zu lagern, die unter Vermittlung von Zwischengliedern im Öffnungssinne auf das Kolbenventil wirken. Diese zusätzlichen, im Innern des Kolbens angeordneten Federn wirken zum Teil der Kraft der Hauptfeder, die zentrisch auf das Ventil wirkt, entgegen, so daß bis zu

einem gewissen Flüssigkeitsdruck das Ventil geöffnet bleibt.

Der gleiche Erfolg wird erfindungsgemäß in einfacherer und zuverlässiger Weise dadurch erreicht, daß auf den Ventilteller eine einzige zentrisch im Bremskolben angeordnete Schraubenfeder wirkt, deren Spannung erst bei größerer Kolbenbelastung durch den Flüssigkeitsdruck überwunden wird. Diese eine zentrisch angeordnete Schraubenfeder hält also den Ventilteller im Regelfalle geschlossen und die sonst bekannte, im Schließsinne auf den Ventilteller wirkende Feder ist vollkommen überflüssig geworden. Um die Angriffsfläche der eingeschlossenen Flüssigkeit zu erhöhen und auch im gegebenen Augenblick das Schließen des Ventiltellers zu beschleunigen, ist der Ventilteller erfindungsgemäß auf seiner dem Sitz abgekehrten Seite ausgekehlt.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Flüssigkeitsbremse in einem Längsschnitt dargestellt.

In dem mittels des Auges *a* am Karrengestell gelagerten Zylinder *b* ist der Bremskolben *c* angeordnet, der durch die Kolbenstange *d* und das Auge *e* mit den beweglichen Teilen des Hubkarrens gelenkig verbunden ist. Das Innere des durch eine Stoffbüchse *f* abgeschlossenen Zylinders *b* ist mit Öl gefüllt. Auf der Druckseite des mit Ölkäna len *g* versehenen Kolbens *c* ist ein Ventil angeordnet, dessen Teller *h* im Querschnitt sehr kleine Durchbohrungen *i* aufweist. Ein auf



der Kolbenstange  $d$  befestigter Ring  $k$  begrenzt die axiale Verschiebung des Ventils.

Das Ventil wird durch eine einzige zentrisch im Kolben  $c$  angeordnete Schraubenfeder  $l$  stets in seine geöffnete Stellung gedrückt. Wird die Plattform gehoben, so bewegt sich der Kolben  $c$  in Richtung des Pfeiles 1, und das den Raum  $m$  ausfüllende Öl kann ungehindert durch die Kanäle  $g$  zwischen Ventilsitz  $n$  und Ventil  $h$  in den Raum  $o$  überfließen. Ist die gehobene Plattform unbelastet oder nur wenig belastet, so bewegt sich der Kolben beim Senken der Plattform in Richtung des Pfeiles 2, und das Öl kann auf dem gleichen vorher beschriebenen Wege in umgekehrter Weise ungehindert in den Raum  $m$  überfließen, da hierbei das Ventil durch die Feder  $l$  dauernd geöffnet bleibt. Die Senkung der Plattform erfolgt also in diesem Falle sehr schnell.

Befindet sich aber eine größere Last auf der Plattform, so beginnt der Senkvorgang infolge des geöffneten Ventils ziemlich schnell, jedoch wächst der auf die Oberfläche  $h'$  des Ventils wirkende Flüssigkeitsdruck schnell an und bewirkt eine Schließung des Ventils unter Zusammendrückung der Feder  $l$ . Infolgedessen kann das Öl aus dem Raum  $o$  nur noch durch die engen Bohrungen  $i$  des Ventiltellers  $h$  durch die Kanäle  $g$  des Kolbens  $c$  nach dem Raum  $m$  gelangen, was zur Folge hat, daß die Senkung der stark belasteten Plattform wunschgemäß langsam erfolgt. Um die Schließung des Ventils zu erleichtern, ist die Oberfläche  $h'$  mit einer Ausrundung oder Auskehlung versehen. Das beim schnellen Senken über den äußeren Rand des Ventils fließende Öl erzeugt durch seine Ablenkung eine schließend wirkende Kraftkomponente.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Flüssigkeitsbremse, insbesondere für Karren mit hebbarer Plattform, mit einem auf der Stirnseite des Bremskolbens angeordneten Ventil, das durch Federwirkung zeitweilig von seinem Sitz am Bremskolben abgedrückt ist, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Ventilteller ( $h$ ) eine einzige zentrisch im Bremskolben ( $c$ ) angeordnete Schraubenfeder ( $l$ ) wirkt, deren Spannung erst bei größerer Kolbenbelastung durch den Flüssigkeitsdruck überwunden wird.

2. Flüssigkeitsbremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilteller ( $h$ ) auf seiner dem Sitz abgekehrten Seite ( $h'$ ) ausgekehlt ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen